

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

19.09.03

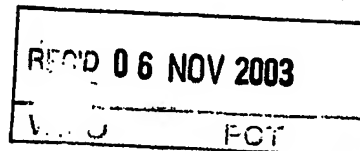
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2002年 9月20日

出 願 番 号
Application Number: 特願2002-276261
[ST. 10/C]: [JP2002-276261]

出 願 人
Applicant(s): 浜松ホトニクス株式会社

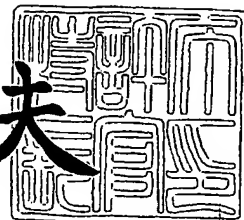


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年10月23日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 2002-0486
【提出日】 平成14年 9月20日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 A61B 5/00
G01T 1/16

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県浜松市市野町 1 1 2 6 番地の 1 浜松ホトニクス株式会社内

【氏名】 富田 康弘

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県浜松市市野町 1 1 2 6 番地の 1 浜松ホトニクス株式会社内

【氏名】 金原 正典

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県浜松市市野町 1 1 2 6 番地の 1 浜松ホトニクス株式会社内

【氏名】 中田 道篤

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県浜松市市野町 1 1 2 6 番地の 1 浜松ホトニクス株式会社内

【氏名】 白柳 雄二

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県浜松市市野町 1 1 2 6 番地の 1 浜松ホトニクス株式会社内

【氏名】 松井 信二郎

【特許出願人】

【識別番号】 000236436

【氏名又は名称】 浜松ホトニクス株式会社

【代理人】

【識別番号】 100088155

【弁理士】

【氏名又は名称】 長谷川 芳樹

【選任した代理人】

【識別番号】 100089978

【弁理士】

【氏名又は名称】 塩田 辰也

【選任した代理人】

【識別番号】 100092657

【弁理士】

【氏名又は名称】 寺崎 史朗

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014708

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書
【発明の名称】 放射線検出器
【特許請求の範囲】

【請求項 1】 放射線強度を検出する放射線検出部が本体に突設され、前記放射線検出部により検出される放射線強度に応じた音声を出力する音声出力部と、少なくとも前記放射線検出部および音声出力部に給電する電源部とが前記本体側に設けられている放射線検出器であって、前記音声出力部が前記本体に対して着脱自在に構成されていることを特徴とする放射線検出器。

【請求項 2】 放射線強度を検出する放射線検出部が本体に突設され、少なくとも前記放射線検出部に給電する電源部と、この電源部をオン・オフする電源スイッチ部とが前記本体側に設けられている放射線検出器であって、前記電源スイッチ部が前記本体に対して着脱自在に構成されていることを特徴とする放射線検出器。

【請求項 3】 放射線強度を検出する放射線検出部が本体に突設され、少なくとも前記放射線検出部に給電するバッテリーを内蔵した電源部と、この電源部をオン・オフする電源スイッチ部とが一体部品として前記本体側に設けられている放射線検出器であって、前記電源部と前記電源スイッチ部との一体部品が前記本体に対して着脱自在に構成されていることを特徴とする放射線検出器。

【請求項 4】 放射線強度を検出する放射線検出部が本体に突設され、前記放射線検出部の検出感度を変更可能な検出感度可変部と、放射線検出部により検出された放射線強度を表示する音声表示や画像表示を変更可能な表示可変部とが前記本体側に設けられている放射線検出器であって、前記検出感度可変部および前記表示可変部が前記本体に対して着脱自在に構成されていることを特徴とする放射線検出器。

【請求項 5】 請求項 1～4 の何れかに記載の放射線検出器であって、前記音声出力部、前記電源スイッチ部、前記電源部と前記電源スイッチ部との一体部品、または、前記検出感度可変部および前記表示可変部は、本体側の接続コネクタに着脱自在に接続される接続コネクタを備え、この接続コネクタを介して本体に着脱自在に構成されていることを特徴とする放射線検出器。

【請求項 6】 請求項 1 ～ 4 の何れかに記載の放射線検出器であって、前記音声出力部、前記電源スイッチ部、前記電源部と前記電源スイッチ部との一体部品、または、前記検出感度可変部および前記表示可変部が本体に対してねじ止めにより着脱自在に構成されていることを特徴とする放射線検出器。

【請求項 7】 請求項 1 ～ 4 の何れかに記載の放射線検出器であって、前記音声出力部、前記電源スイッチ部、前記電源部と前記電源スイッチ部との一体部品、または、前記検出感度可変部および前記表示可変部は、本体側の係合部に着脱自在に係合する係合部を備え、この係合部を介して本体に着脱自在に構成されていることを特徴とする放射線検出器。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、放射線検出器の筐体の接合部が O リング、ガスケット、溶接または接着などの手段により密封構造とされている放射線検出器に関し、主に、滅菌処理に適するように改良された放射線検出器に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

放射線を検出する放射線検出器として、ハンディタイプのプローブを備えた医療用の放射線検出器が従来知られている（例えば特許文献 1 参照）。この放射線検出器は、電源としてのバッテリーや電源スイッチの他、検出した放射線強度に応じて音声を出力する音声出力部を備えている。

【 0 0 0 3 】

【特許文献 1】

米国特許 U S 0 0 6 2 3 6 8 8 0 B 1

【 0 0 0 4 】

ここで、医療用に使用されるこの種の放射線検出器、例えば放射性薬剤を用いた乳癌の転移巣検出などに使用されるサージカルプローブ等においては、プローブが患者に直接触れることから、プローブを滅菌処理する必要も生じる。この場合、滅菌処理としては、例えばエチレンオキサイドガス（以下、E O G という）

等の滅菌ガスを使用する滅菌処理が一般的である。この滅菌処理は、耐圧容器内に放射線検出器を収容して耐圧容器内を陰圧化し、この耐圧容器内にEOG等の滅菌ガスを導入することにより、内部が陰圧化した放射線検出器の細部まで滅菌ガスを行き渡らせて滅菌する処理である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、一般的な放射線検出器は、EOG等の滅菌ガスによる滅菌処理に対応するために、筐体の接合部がOリング、ガスケット、溶接または接着などの手段により密封構造とされている。しかしながら、実際にEOG等の滅菌ガスによる滅菌処理を放射線検出器に施す際には、陰圧の影響により音声出力部のスピーカ等が破損することがある。この場合、放射線検出器は本体の密封性が損なわれ、破損部から放射線検出器の内部全体がEOG等の滅菌ガスに晒される結果、各種電極部の劣化や腐食を招き、さらには、放射線検出器の全体が破損してしまう虞がある。

【0006】

また、電源スイッチ部に機械的切換え式の電源スイッチを採用している放射線検出器においては、EOG等の滅菌ガスによる滅菌処理を施す際に、陰圧の影響により電源スイッチの隙間から放射線検出器の内部にEOG等の滅菌ガスが浸入することがある。この場合、放射線検出器は本体の密封性が損なわれ、放射線検出器の内部全体がEOG等の滅菌ガスに晒される結果、各種電極部の劣化や腐食を招き、さらには、放射線検出器の全体が破損してしまう虞がある。それに加えて、電源スイッチの隙間部分の滅菌が不十分になる虞もある。

【0007】

さらに、電源としてのバッテリーは、種類によっては密封構造が取れないものもあり、筐体の接合部が密封構造とされた放射線検出器においては、使用できるバッテリーの種類が限定されるという問題もある。

【0008】

また、放射線の検出感度を変更可能な検出感度可変部あるいは放射線強度を表示する音声表示や画像表示を変更可能な表示可変部を構成するボタン、ダイヤル

、つまみ等が付設されている放射線検出器においては、E O G等の滅菌ガスによる滅菌処理を施す際に、陰圧の影響によりボタン、ダイヤル、つまみ等と本体部との隙間から放射線検出器の内部にE O G等の滅菌ガスが浸入することがある。この場合、放射線検出器は本体の密封性が損なわれ、放射線検出器の内部全体がE O G等の滅菌ガスに晒される結果、各種電極部の劣化や腐食を招き、さらには、放射線検出器の全体が破損してしまう虞がある。それに加えて、ボタン、ダイヤル、つまみ等と本体部との隙間部分の滅菌が不十分になる虞もある。

【0 0 0 9】

そこで、本発明は、E O G等の滅菌ガスによる滅菌処理に際して、陰圧の影響により放射線検出器の本体の密封性が損なわれるのを未然に防止することができる放射線検出器を提供することを課題とする。

【0 0 1 0】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る放射線検出器は、放射線強度を検出する放射線検出部が本体に突設され、放射線検出部により検出される放射線強度に応じた音声を出力する音声出力部と、少なくとも放射線検出部および音声出力部に給電する電源部とが本体側に設けられている放射線検出器であって、音声出力部が本体に対して着脱自在に構成されていることを特徴とする。

【0 0 1 1】

この放射線検出器では、本体から音声出力部を取り外すことで、音声出力部を除いた本体および放射線検出部のみをE O G等の滅菌ガスで滅菌処理することが可能となり、音声出力部の陰圧に起因する破損が未然に防止される。その結果、放射線検出器の本体の密封性が損なわれる事態が未然に防止される。

【0 0 1 2】

また、本発明に係る放射線検出器は、放射線強度を検出する放射線検出部が本体に突設され、少なくとも放射線検出部に給電する電源部と、この電源部をオン・オフする電源スイッチ部とが本体側に設けられている放射線検出器であって、電源スイッチ部が本体に対して着脱自在に構成されていることを特徴とする。

【0 0 1 3】

この係る放射線検出器では、本体から電源スイッチ部を取り外すことで、電源スイッチ部を除いた本体および放射線検出部のみをEOG等の滅菌ガスで滅菌処理することが可能となる。この場合、電源スイッチ部を密封構造とする必要がないため、ディップスイッチ等の機械的切換え式のスイッチの採用が可能となる。

【0014】

さらに、本発明に係る放射線検出器は、放射線強度を検出する放射線検出部が本体に突設され、少なくとも放射線検出部に給電するバッテリーを内蔵した電源部と、この電源部をオン・オフする電源スイッチ部とが一体部品として本体側に設けられている放射線検出器であって、電源部と電源スイッチ部との一体部品が本体に対して着脱自在に構成されていることを特徴とする。

【0015】

この放射線検出器では、本体から電源部と電源スイッチ部との一体部品を取り外すことで、電源部と電源スイッチ部との一体部品を除いた本体および放射線検出部のみをEOG等の滅菌ガスで滅菌処理することが可能となる。この場合、電源スイッチ部を密封構造とする必要がないため、ディップスイッチ等の機械的切換え式のスイッチの採用が可能となる。また、電源部を密封構造とする必要がないため、密封下での使用が禁じられているニッケル水素電池などの使用も可能となる。また、バッテリーの交換が容易であるため、放射線検出器を交換することなく長時間に亘って使用することが可能となる。

【0016】

また、本発明に係る放射線検出器は、放射線強度を検出する放射線検出部が本体に突設され、前記放射線検出部の検出感度を変更可能な検出感度可変部と、放射線検出部により検出された放射線強度を表示する音声表示や画像表示を変更可能な表示可変部とが前記本体側に設けられている放射線検出器であって、前記検出感度可変部および前記表示可変部が前記本体に対して着脱自在に構成されていることを特徴とする。

【0017】

この放射線検出器では、本体から検出感度可変部および表示可変部を取り外すことで、検出感度可変部および表示可変部を除いた本体および放射線検出部のみ

をE O G等の滅菌ガスで滅菌処理することが可能となる。この場合、検出感度可変部および表示可変部を密封構造とする必要がないため、検出感度可変部および表示可変部の構成部品として、通常のボタン、ダイヤル、つまみ等の採用が可能となる。

【0 0 1 8】

ここで、音声出力部、電源スイッチ部、電源部と電源スイッチ部との一体部品、または、検出感度可変部および表示可変部は、本体側の接続コネクタに着脱自在に接続される接続コネクタを備えることにより、この接続コネクタを介して本体に着脱自在に構成することができる。また、音声出力部、電源スイッチ部、電源部と電源スイッチ部との一体部品、または、検出感度可変部および表示可変部は、本体に対してねじ止めにより着脱自在に構成することができる。さらに、音声出力部、電源スイッチ部、電源部と電源スイッチ部との一体部品、または、検出感度可変部および表示可変部は、本体側の係合部に着脱自在に係合する係合部を備えることにより、この係合部を介して本体に着脱自在に構成することができる。

【0 0 1 9】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明に係る放射線検出器の実施の形態を説明する。参照する図面において、図1は本発明の第1実施形態に係る放射線検出器の概略構造を示す縦断面図、図2は図1に示した放射線検出器の作用説明図である。

【0 0 2 0】

第1実施形態に係る放射線検出器は、図1に示すように、手に握られて操作される操作グリップ1を本体とし、この操作グリップ1の先端側に放射線検出部としての放射線検出プローブ2が突設されたハンディなコードレスタイプのサージカルプローブとして構成されており、例えば、放射性薬剤を用いた乳癌の転移巣検出などの目的で使用される。

【0 0 2 1】

この放射線検出器は、中空に形成された操作グリップ1の内部に電源部3、電源スイッチ部4、制御部5、液晶表示部6、音声出力部7などを備えている。こ

ここで、制御部 5 の殆どの部分および液晶表示部 6 は、操作グリップ 1 の先端部内に配置されており、液晶表示部 6 の液晶パネル 6 A は操作グリップ 1 の先端部の周面に臨んで配置されている。また、音声出力部 7 および電源スイッチ部 4 は、操作グリップ 1 の基端部内に上下に配置されている。そして、電源スイッチ部 4 の前方の操作グリップ 1 の下部内に電源部 3 が配置されている。

【0022】

放射線検出プローブ 2 は、放射線強度を検出する放射線検出素子 2 A をキャップ状のプローブカバー 2 B 内に気密に内蔵した気密構造のプローブとして構成されている。放射線検出素子 2 A は、放射線フォトンのエネルギーに応じた波高値を持つ電圧パルスが発生する半導体素子であり、リード線 2 C を介して操作グリップ 1 側の制御部 5 に電氣的に接続されている。

【0023】

電源部 3 は、バッテリー 3 A を電源として内蔵しており、電源スイッチ部 4 のオンにより、放射線検出プローブ 2、液晶表示部 6、音声出力部 7 などへ制御部 5 を介して給電するように構成されている。

【0024】

制御部 5 は、図示しない電源回路、信号処理回路、駆動回路などを備えており、放射線検出プローブ 2 の放射線検出素子 2 A が放射線強度に応じて出力する検出パルス信号を入力する。この制御部 5 は、検出パルス信号を所定閾値により波高弁別することにより入力パルス信号を出力し、入力パルス信号を信号処理回路で処理することにより、入力パルス数の増減に応じた駆動信号を液晶表示部 6 および音声出力部 7 にそれぞれ個別に出力する。すなわち、液晶表示部 6 には入力パルス数の増減に応じた液晶駆動信号を出力し、音声出力部 7 には入力パルス数の増減に応じた周波数変調音またはビープ音のスピーカ駆動信号を出力する。

【0025】

液晶表示部 6 は、制御部 5 からの液晶駆動信号に基づき、放射線検出素子 2 A が検出した放射線強度のデータを液晶パネル 6 A に表示する。一方、音声出力部 7 は、制御部 5 からのスピーカ駆動信号に基づき、放射線検出素子 2 A が検出した放射線強度を示す周波数変調音またはビープ音をスピーカ 7 A から発声する。

【0026】

ここで、第1実施形態の放射線検出器においては、音声出力部7、電源スイッチ部4および電源部3の一体部品が本体としての操作グリップ1に対して着脱自在に構成される。そのための構造として、操作グリップ1は、図2に示すように、着脱部分Aとその他の本体部分Bとに分割して構成されている。この着脱部分Aは、音声出力部7および電源スイッチ部4を収容したグリップエンド部1Aと、電源部3を収容したグリップボディ下部1Bとを一体成形した部分であり、開口部のない独立した容器として構成されている。また、本体部分Bも開口部のない独立した容器として構成されている。

【0027】

そして、操作グリップ1の本体部分Bに着脱部分Aを着脱自在とするため、着脱部分Aのグリップボディ下部1Bの先端面には、バッテリー3Aにリード線3Bを介して接続される電源部接続コネクタ3Cが配設されている。また、着脱部分Aのグリップエンド部1Aの前端面には、スピーカ7Aにリード線7Bを介して接続される一対のスピーカ接続コネクタ7Cと、電源スイッチ部4の電源スイッチ4Aの一方の端子にリード線4Bを介して接続される一方のスイッチ接続コネクタ4Cとが配設されている。

【0028】

なお、電源スイッチ4Aに他方の端子にリード線4Dを介して接続される他方のスイッチ接続コネクタ4Eは、電源部3のバッテリー3Aの電極に直接接続されている。

【0029】

一方、操作グリップ1の本体部分Bにおいて、着脱部分Aのグリップボディ下部1Bの先端面に接合する面には、着脱部分A側の電源部接続コネクタ3Cが着脱自在に接続される電源部接続コネクタ3Dが配設されている。また、着脱部分Aのグリップエンド部1Aの前端面に接合する面には、着脱部分A側のスピーカ接続コネクタ7Cおよび一方のスイッチ接続コネクタ4Cがそれぞれ着脱自在に接続されるスピーカ接続コネクタ7Dおよびスイッチ接続コネクタ4Fが配設されている。これらの電源部接続コネクタ3D、スピーカ接続コネクタ7Dおよび

スイッチ接続コネクタ 4 F は、それぞれリード線 3 E, 7 E, 4 G を介して制御部 5 に接続されている。

【0030】

ここで、着脱部分 A 側の電源部接続コネクタ 3 C は、本体部分 B 側の電源部接続コネクタ 3 D に対し、ピンとソケットの嵌合によりクリック感をもって確実に着脱されるように構成されている。また、着脱部分 A 側のスピーカ接続コネクタ 7 C は、本体部分 B 側のスピーカ接続コネクタ 7 D に対し、ピンとソケットの嵌合によりクリック感をもって確実に着脱されるように構成されている。同様に、着脱部分 A 側のスイッチ接続コネクタ 4 C は、本体部分 B 側のスイッチ接続コネクタ 4 F に対し、ピンとソケットの嵌合によりクリック感をもって確実に着脱されるように構成されている。そして、これらの接続状態において、操作グリップ 1 の本体部分 B に着脱部分 A が一体化される（図 1 参照）。

【0031】

以上のように構成された第 1 実施形態の放射線検出器は、例えば、放射性薬剤を用いた乳癌の転移巣検出などに使用される。この使用例において、放射線検出プローブ 2 の先端を患者の被測定部位に向けると、被測定部位からの放射線が放射線検出素子 2 A に入射し、放射線検出素子 2 A が入射された放射線強度に応じた検出パルス信号を操作グリップ 1 側の制御部 5 に出力する。

【0032】

放射線検出素子 2 A から検出パルス信号を入力した制御部 5 は、入力パルス数がスピーカ 7 A を駆動するための所定の閾値を超えると、スピーカ 7 A にスピーカ駆動信号を出力して周波数変調音またはビープ音を発声させる。同様に、液晶表示部 6 に液晶駆動信号を出力して液晶パネル 6 A に放射線強度に応じたデータを表示させる。

【0033】

ここで、第 1 実施形態の放射線検出器は、放射性薬剤を用いた乳癌の転移巣検出などに使用される関係から、その使用に当たって予め EOG 等の滅菌ガスにより滅菌処理される。この滅菌処理は、耐圧容器内に放射線検出器を収容して耐圧容器内を陰圧化し、この耐圧容器内に EOG 等の滅菌ガスを導入することにより

、内部が陰圧化した放射線検出器の細部まで滅菌ガスを行き渡らせて滅菌する処理である。

【0034】

その際、第1実施形態の放射線検出器においては、グリップエンド部1Aとグリップボディ下部1Bとが一体に成形された着脱部分Aを操作グリップ1の本体部分Bから取り外し、音声出力部7、電源スイッチ4および電源部3を除いた操作グリップ1の本体部分Bおよび放射線検出プローブ2のみがEOG等の滅菌ガスで滅菌処理される。

【0035】

このように、第1実施形態の放射線検出器によれば、操作グリップ1の着脱部分Aごと音声出力部7、電源スイッチ部4および電源部3を取り外した状態でEOG等の滅菌ガスによる滅菌処理を行うことができる。このため、音声出力部7のスピーカ7Aが耐圧容器内の陰圧により破損する事態を未然に防止することができる。

【0036】

また、電源スイッチ部4を密封構造とする必要がないため、電源スイッチ4Aとして、ディップスイッチ等の機械的切換え式のスイッチを採用することができる。

【0037】

さらに、電源部3を密封構造とする必要がないため、密封下での使用が禁じられているニッケル水素電池などをバッテリー3Aとして使用することができる。また、バッテリー3Aを含む電源部3を着脱部分Aごと交換することができるため、放射線検出器の全体を交換することなく長時間に亘って使用することができる。

【0038】

次に本発明に係る放射線検出器の他の実施形態を順次説明する。これらの実施形態は、図1および図2に示した第1実施形態を基本としているため、同様の構成部分については、同一の符号を付してその詳細な説明を省略する。

【0039】

第2実施形態に係る放射線検出器は、音声出力部7と電源部3との一体部品が本体としての操作グリップ1に対して着脱自在に構成されたものである。この放射線検出器では、図3および図4に示すように、第1実施形態の放射線検出器（図1、図2参照）における操作グリップ1の着脱部分A側のグリップエンド部1A内に配設された電源スイッチ部4（図2参照）に代わる電源スイッチ部8が操作グリップ1の本体部分Bにおける液晶表示部6の後方に配設されている。その関係で、着脱部分Aのグリップボディ下部1Bの先端面には、バッテリー3Aに一对のリード線3Bを介して接続される一对の電源部接続コネクタ3Cが配設されている。

【0040】

これに対応して、操作グリップ1の本体部分Bにおける着脱部分Aのグリップボディ下部1Bの先端面に接合する面には、着脱部分A側の一对の電源部接続コネクタ3Cが着脱自在に接続される一对の電源部接続コネクタ3Dが配設されている。そして、この一对の電源部接続コネクタ3Dが電源スイッチ部8を介して制御部5に接続されている。

【0041】

この第2実施形態の放射線検出器においては、着脱部分A側の一对の電源部接続コネクタ3Cが本体部分B側の一对の電源部接続コネクタ3Dに接続され、かつ、着脱部分A側の一对のスピーカ接続コネクタ7Cが本体部分B側の一对のスピーカ接続コネクタ7Dに接続されることで、操作グリップ1の本体部分Bに着脱部分Aが一体化される（図3参照）。

【0042】

この第2実施形態の放射線検出器によれば、操作グリップ1の着脱部分Aごと音声出力部7および電源部3を取り外した状態でEOG等の滅菌ガスによる滅菌処理を行うことができるため、音声出力部7のスピーカ7Aが耐圧容器内の陰圧により破損する事態を未然に防止することができる。また、電源部3を密封構造とする必要がないため、密封下での使用が禁じられているニッケル水素電池などをバッテリー3Aとして使用することができる。そして、バッテリー3Aを含む電源部3を着脱部分Aごと交換することができるため、放射線検出器の全体を交

換することなく長時間に亘って使用することができる。

【 0 0 4 3 】

第 3 実施形態に係る放射線検出器は、音声出力部 7 と電源部 3 との一体部品が本体としての操作グリップ 1 に対して着脱自在に構成されたものである。この放射線検出器は、図 5 および図 6 に示すように、第 2 実施形態の放射線検出器（図 3、図 4 参照）における着脱部分 A 側の一対のスピーカ接続コネクタ 7 C（図 4 参照）を着脱部分 A のグリップボディ下部 1 B の先端面に左右に並べて配設し、また、グリップボディ下部 1 B の先端面に配設される一対の電源部接続コネクタ 3 C を左右に並べて配置したものである。これに対応して、第 3 実施形態に係る放射線検出器においては、第 2 実施形態の放射線検出器における本体部分 B 側の一対のスピーカ接続コネクタ 7 D が本体部分 B における着脱部分 A のグリップボディ下部 1 B の先端面に接合する面に左右に並べて配設される。また、この接合面に配設される一対の電源部接続コネクタ 3 D も左右に並べて配置されている。

【 0 0 4 4 】

この第 3 実施形態の放射線検出器においては、着脱部分 A 側の一対の電源部接続コネクタ 3 C が本体部分 B 側の一対の電源部接続コネクタ 3 D に接続され、かつ、着脱部分 A 側の一対のスピーカ接続コネクタ 7 C が本体部分 B 側の一対のスピーカ接続コネクタ 7 D に接続されることで、操作グリップ 1 の本体部分 B に着脱部分 A が一体化される（図 5 参照）。

【 0 0 4 5 】

なお、この第 3 実施形態の放射線検出器においては、本体部分 B に対する着脱部分 A の装着状態をより確実なものとするため、例えば、着脱部分 A のグリップエンド部 1 A の前端面と、これに接合する本体部分 B の接合面との間に係合ピン C と係合孔 D による凹凸係合部を設けるのが好ましい。また、着脱部分 A のグリップボディ下部 1 B の上面と、これに接合する本体部分 B の接合面との間にアリ溝などの溝嵌合部を設けてもよい。

【 0 0 4 6 】

この第 3 実施形態の放射線検出器によれば、操作グリップ 1 の着脱部分 A ごと音声出力部 7 および電源部 3 を取り外した状態で E O G 等の滅菌ガスによる滅菌

処理を行うことができるため、音声出力部 7 のスピーカ 7 A が耐圧容器内の陰圧により破損する事態を未然に防止することができる。また、電源部 3 を密封構造とする必要がないため、密封下での使用が禁じられているニッケル水素電池などをバッテリー 3 A として使用することができる。そして、バッテリー 3 A を含む電源部 3 を着脱部分 A ごと交換することができるため、放射線検出器の全体を交換することなく長時間に亘って使用することができる。

【0047】

第 4 実施形態に係る放射線検出器は、音声出力部 7 および電源スイッチ部 4 の一体部品と、バッテリー部 3 J とが本体としての操作グリップ 1 に対して着脱自在に構成されたものである。この放射線検出器は、図 7 および図 8 に示すように、第 1 実施形態の放射線検出器（図 1、図 2 参照）における着脱部分 A（図 2 参照）をグリップエンド部 1 A のみとし、グリップボディ下部 1 B は操作グリップ 1 の本体部分 B に一体に形成したものであり、この本体部分 B 側のグリップボディ下部 1 B 内に電源部 3 が配設されている。

【0048】

この電源部 3 は、バッテリー 3 A の両極に予めリード線 3 F、3 F を介してバッテリー接続コネクタ 3 G、3 H が接続されたバッテリー部 3 J を備えている。このバッテリー部 3 J は、本体部分 B 側のグリップボディ下部 1 B 内に配設された電源部接続コネクタ 3 K に一端のバッテリー接続コネクタ 3 G が着脱自在に接続され、他端のバッテリー接続コネクタ 3 H に着脱部分 A 側の他方のスイッチ接続コネクタ 4 E が着脱自在に接続されるように構成されている。

【0049】

この第 4 実施形態の放射線検出器においては、着脱部分 A 側の一対のスピーカ接続コネクタ 7 C が本体部分 B 側の一対のスピーカ接続コネクタ 7 D に接続されると共に、着脱部分 A 側の一方のスイッチ接続コネクタ 4 C が本体部分 B 側の一方のスイッチ接続コネクタ 4 F に接続され、かつ、他方のスイッチ接続コネクタ 4 E がバッテリー部 3 J のバッテリー接続コネクタ 3 H に着脱自在に接続されることにより、操作グリップ 1 の本体部分 B に着脱部分 A が一体化される（図 7 参照）。

【0050】

この第4実施形態の放射線検出器によれば、操作グリップ1の着脱部分Aごと音声出力部7および電源スイッチ部4を取り外すと共に、操作グリップ1の本体部分Bからバッテリー部3Jを取り外した状態でEOG等の滅菌ガスによる滅菌処理を行うことができるため、音声出力部7のスピーカ7Aが耐圧容器内の陰圧により破損する事態を未然に防止することができる。

【0051】

また、電源スイッチ部4を密封構造とする必要がないため、電源スイッチ4Aとして、ディップスイッチ等の機械的切換え式のスイッチを採用することができる。さらに、バッテリー部3Jが着脱自在であるため、バッテリー3Aとして密封下での使用が禁じられているニッケル水素電池などを使用することができ、バッテリー部3Jを交換することにより、放射線検出器の全体を交換することなく長時間に亘って使用することができる。

【0052】

第5実施形態に係る放射線検出器は、音声出力部7および電源スイッチ部4の一体部品と、バッテリー3Aとが本体としての操作グリップ1に対して着脱自在に構成されたものである。図9および図10に示すように、第4実施形態の放射線検出器（図7、図8参照）におけるバッテリー部3Jの代わりにバッテリー3Aのみを交換可能に構成したものであり、バッテリー3Aの一方の電極は本体部分B側のグリップボディ下部1Bに配設された電源部接続コネクタ3Kに接続され、他方の電極は着脱部分A側のスイッチ接続コネクタ4Eに接続されるように構成されている。

【0053】

この第5実施形態の放射線検出器においては、着脱部分A側の一対のスピーカ接続コネクタ7Cが本体部分B側の一対のスピーカ接続コネクタ7Dに接続されると共に、着脱部分A側の一方のスイッチ接続コネクタ4Cが本体部分B側の一方のスイッチ接続コネクタ4Fに接続され、かつ、他方のスイッチ接続コネクタ4Eがバッテリー3Aの他方の電極に接続されることで、操作グリップ1の本体部分Bに着脱部分Aが一体化される（図9参照）。

【0054】

この第5実施形態の放射線検出器によれば、操作グリップ1の着脱部分Aごと音声出力部7および電源スイッチ部4を取り外すと共に、操作グリップ1の本体部分Bからバッテリー3Aを取り外した状態でEOG等の滅菌ガスによる滅菌処理を行うことができるため、音声出力部7のスピーカ7Aが耐圧容器内の陰圧により破損する事態を未然に防止することができる。

【0055】

また、電源スイッチ部4を密封構造とする必要がないため、電源スイッチ4Aとして、ディップスイッチ等の機械的切換え式のスイッチを採用することができる。さらに、バッテリー3Aが着脱自在であるため、バッテリー3Aとして密封下での使用が禁じられているニッケル水素電池などを使用することができ、バッテリー3Aを交換することにより、放射線検出器の全体を交換することなく長時間に亘って使用することができる。

【0056】

第6実施形態に係る放射線検出器は、音声出力部7とバッテリー部3とがそれぞれ本体としての操作グリップ1に対して着脱自在に構成されたものである。この放射線検出器では、図11および図12に示すように、第4実施形態の放射線検出器（図7、図8参照）における操作グリップ1の着脱部分A側のグリップエンド部1A内に配設された電源スイッチ部4（図8参照）に代わる電源スイッチ部8が操作グリップ1の本体部分Bにおける液晶表示部6の後方に配設されている。その関係で、着脱部分Aを構成するグリップエンド部1Aの前端面には、バッテリー部3Jのバッテリー接続コネクタ3Hに着脱自在に接続される電源部接続コネクタ3Lが配設されている。これに対応して、操作グリップ1の本体部分Bにおける着脱部分Aのグリップエンド部1Aの前端面に接合する面には、電源部接続コネクタ3Lに接触する電源接続端子3Mが配設されている。

【0057】

この第6実施形態の放射線検出器においては、着脱部分A側の一対のスピーカ接続コネクタ7Cが本体部分B側の一対のスピーカ接続コネクタ7Dに接続されると共に、着脱部分A側の電源部接続コネクタ3Lがバッテリー部3Jのバッテ

リー接続コネクタ 3 H に着脱自在に接続されることで、操作グリップ 1 の本体部分 B に着脱部分 A が一体化される（図 11 参照）。

【0058】

この第 6 実施形態の放射線検出器によれば、操作グリップ 1 の着脱部分 A ごと音声出力部 7 を取り外すと共に、操作グリップ 1 の本体部分 B からバッテリー部 3 J を取り外した状態で EOG 等の滅菌ガスによる滅菌処理を行うことができるため、音声出力部 7 のスピーカ 7 A が耐圧容器内の陰圧により破損する事態を未然に防止することができる。

【0059】

また、バッテリー部 3 J が着脱自在であるため、バッテリー 3 A として密封下での使用が禁じられているニッケル水素電池などを使用することができ、バッテリー部 3 J を交換することにより、放射線検出器の全体を交換することなく長時間に亘って使用することができる。

【0060】

第 7 実施形態に係る放射線検出器は、音声出力部 7 とバッテリー 3 A とがそれぞれ本体としての操作グリップ 1 に対して着脱自在に構成されたものである。この放射線検出器は、図 13 および図 14 に示すように、第 6 実施形態の放射線検出器（図 11、図 12 参照）におけるバッテリー部 3 J の代わりにバッテリー 3 A のみを交換可能に構成したものであり、バッテリー 3 A の一方の電極は本体部分 B 側のグリップボディ下部 1 B 内に配設された電源部接続コネクタ 3 K に接続され、他方の電極は着脱部分 A 側の電源部接続コネクタ 3 L に着脱自在に接続されるように構成されている。

【0061】

この第 7 実施形態の放射線検出器によれば、操作グリップ 1 の着脱部分 A ごと音声出力部 7 を取り外すと共に、操作グリップ 1 の本体部分 B からバッテリー 3 A を取り外した状態で EOG 等の滅菌ガスによる滅菌処理を行うことができるため、音声出力部 7 のスピーカ 7 A が耐圧容器内の陰圧により破損する事態を未然に防止することができる。

【0062】

また、バッテリー 3 A が着脱自在であるため、バッテリー 3 A として密封下での使用が禁じられているニッケル水素電池などを使用することができ、バッテリー 3 A を交換することにより、放射線検出器の全体を交換することなく長時間に亘って使用することができる。

【0063】

第 8 実施形態に係る放射線検出器は、音声出力部 7 と電源スイッチ部 4 との一体部品が本体としての操作グリップ 1 に対して着脱自在に構成されたものである。この放射線検出器は、図 15 および図 16 に示すように、第 5 実施形態の放射線検出器（図 9、図 10 参照）における操作グリップ 1 の着脱部分 A を構成するグリップエンド部 1 A のみを着脱自在に構成したものである。

【0064】

この第 8 実施形態の放射線検出器においては、着脱部分 A 側の一对のスピーカ接続コネクタ 7 C が本体部分 B 側の一对のスピーカ接続コネクタ 7 D に接続されると共に、着脱部分 A 側の一方のスイッチ接続コネクタ 4 C が本体部分 B 側の一方のスイッチ接続コネクタ 4 F に接続され、かつ、他方のスイッチ接続コネクタ 4 E がバッテリー 3 A の他方の電極に接続されることで、操作グリップ 1 の本体部分 B に着脱部分 A が一体化される（図 15 参照）。

【0065】

この第 8 実施形態の放射線検出器によれば、操作グリップ 1 の着脱部分 A ごと音声出力部 7 および電源スイッチ部 4 を取り外した状態で EOG 等の滅菌ガスによる滅菌処理を行うことができるため、音声出力部 7 のスピーカ 7 A が耐圧容器内の陰圧により破損する事態を未然に防止することができる。

【0066】

また、電源スイッチ部 4 を密封構造とする必要がないため、電源スイッチ 4 A として、ディップスイッチ等の機械的切換え式のスイッチを採用することができる。

【0067】

第 9 実施形態に係る放射線検出器は、音声出力部 7 が本体としての操作グリップ 1 に対して着脱自在に構成されたものである。この放射線検出器は、図 17 お

よび図 18 に示すように、第 7 実施形態の放射線検出器（図 13、図 14 参照）における操作グリップ 1 の着脱部分 A を構成するグリップエンド部 1 A のみを着脱自在に構成したものである。

【0068】

この第 9 実施形態の放射線検出器においては、着脱部分 A 側の一对のスピーカ接続コネクタ 7 C が本体部分 B 側の一对のスピーカ接続コネクタ 7 D に接続されることで、操作グリップ 1 の本体部分 B に着脱部分 A が一体化される（図 17 参照）。

【0069】

この第 9 実施形態の放射線検出器によれば、操作グリップ 1 の着脱部分 A ごと音声出力部 7 を取り外した状態で EOG 等の滅菌ガスによる滅菌処理を行うことができるため、音声出力部 7 のスピーカ 7 A が耐圧容器内の陰圧により破損する事態を未然に防止することができる。

【0070】

第 10 実施形態に係る放射線検出器は、音声出力部 7 とバッテリー 3 A とがそれぞれ本体としての操作グリップ 1 に対して着脱自在に構成されたものである。この放射線検出器は、図 19 および図 20 に示すように、第 7 実施形態の放射線検出器（図 13、図 14 参照）における操作グリップ 1 の着脱部分 A を構成するグリップエンド部 1 A を操作グリップ 1 の本体部分 B に対して止ネジ 9 により着脱自在に構成すると共に、操作グリップ 1 の本体部分 B を構成するグリップボディ下部 1 B にバッテリー 3 A を挿入できる開口部 1 C を形成し、この開口部 1 C を覆うバッテリーカバー 1 D を止ネジ 10 によりグリップボディ下部 1 B に着脱自在に装着したものである。

【0071】

この第 10 実施形態の放射線検出器によれば、止ネジ 9 の取り外しにより操作グリップ 1 の着脱部分 A ごと音声出力部 7 を本体部分 B から取り外すと共に、止ネジ 10 の取り外しにより本体部分 B のグリップボディ下部 1 B からバッテリーカバー 1 D を取り外してバッテリー 3 A を取り出し、この状態で EOG 等の滅菌ガスによる滅菌処理を行うことができる。

【0072】

このため、音声出力部 7 のスピーカ 7 A が耐圧容器内の陰圧により破損する事態を未然に防止することができる。また、バッテリー 3 A が着脱自在であるため、バッテリー 3 A として密封下での使用が禁じられているニッケル水素電池などを使用することができ、バッテリー 3 A を交換することにより、放射線検出器の全体を交換することなく長時間に亘って使用することができる。

【0073】

第 11 実施形態に係る放射線検出器は、音声出力部 7 が本体としての操作グリップ 1 に対して着脱自在に構成されたものである。この放射線検出器は、図 21 および図 22 に示すように、第 9 実施形態の放射線検出器（図 17、図 18 参照）における操作グリップ 1 の着脱部分 A を構成するグリップエンド部 1 A に外部電源供給ケーブル 11 が着脱自在に接続される外部電源接続コネクタ 11 A と、この外部電源接続コネクタ 11 A にリード線 11 B を介して接続された電源部接続コネクタ 11 C とを配設したものであり、バッテリー 3 A は不要とされている。

【0074】

電源部接続コネクタ 11 C は、グリップエンド部 1 A の前端面に配設されており、これに対応して、操作グリップ 1 の本体部分 B におけるグリップエンド部 1 A の前端面に接合する面には、電源スイッチ部 8 を介して制御部 5 に接続される電源部接続コネクタ 11 D が配設されている。

【0075】

この第 11 実施形態の放射線検出器においては、着脱部分 A 側の一対のスピーカ接続コネクタ 7 C が本体部分 B 側の一対のスピーカ接続コネクタ 7 D に着脱自在に接続されると共に、着脱部分 A 側の電源部接続コネクタ 11 C が本体部分 B 側の電源部接続コネクタ 11 D に対し、ピンとソケットの嵌合によりクリック感をもって着脱自在に接続されることで、操作グリップ 1 の本体部分 B に着脱部分 A が一体化される（図 21 参照）。

【0076】

この第 11 実施形態の放射線検出器によれば、操作グリップ 1 の着脱部分 A ご

と音声出力部 7 を取り外した状態で EOG 等の滅菌ガスによる滅菌処理を行うことができるため、音声出力部 7 のスピーカ 7 A が耐圧容器内の陰圧により破損する事態を未然に防止することができる。

【0077】

また、バッテリー 3 A に代えて外部電源を使用するため、放射線検出器を交換することなく長時間に亘って使用することができる。

【0078】

第 12 実施形態に係る放射線検出器は、電源スイッチ部 4 を本体としての操作グリップ 1 に対して着脱自在に構成されたものである。この放射線検出器は、図 23 に示すように、第 8 実施形態の放射線検出器（図 15、図 16 参照）における着脱部分 A のうち、音声出力部 7 を収容したグリップエンド部 1 A の上部を本体部分 B として操作グリップ 1 の基端部に一体に形成したものであり、電源スイッチ部 4 を収容したグリップエンド部 1 A の下部のみが着脱部分 A とされている。この着脱部分 A であるグリップエンド部 1 A の下部が接合されるグリップボディ下部 1 B の端面には、電源部 3 のバッテリー 3 A の両極に接続された電源部接続コネクタ 3 M, 3 N が上下に配設されている。

【0079】

この第 12 実施形態に係る放射線検出器においては、本体部分 B であるグリップボディ下部 1 B 側の電源部接続コネクタ 3 M, 3 N に対し、着脱部分 A であるグリップエンド部 1 A の下部側のスイッチ接続コネクタ 4 C, 4 E がそれぞれ接続されることで、操作グリップ 1 の本体部分 B に着脱部分 A が一体化される。

【0080】

この第 12 実施形態に係る放射線検出器によれば、本体部分 B 側のグリップボディ下部 1 B から着脱部分 A 側の電源スイッチ部 4 を取り外した状態で EOG 等の滅菌ガスによる滅菌処理を行うことができるため、耐圧容器内の陰圧により電源スイッチ 4 A の隙間から EOG 等の滅菌ガスが本体部分 B 内に浸入する事態を未然に防止することができる。

【0081】

第 13 実施形態に係る放射線検出器は、電源スイッチ部 4 と電源部 3 との一体

部品が本体としての操作グリップ 1 に対して着脱自在に構成されたものである。この放射線検出器は、図 24 に示すように、第 1 実施形態の放射線検出器（図 1、図 2 参照）における着脱部分 A のうち、音声出力部 7 を収容したグリップエンド部 1 A の上部を本体部分 B として操作グリップ 1 の基端部に一体に形成したものであり、電源部 3 を収容したグリップボディ下部 1 B と、電源スイッチ部 4 を収容したグリップエンド部 1 A の下部とが一体に成形された部分が着脱部分 A とされている。

【0082】

この第 13 実施形態に係る放射線検出器においては、本体部分 B 側の電源部接続コネクタ 3 D に対し、着脱部分 A 側の電源部接続コネクタ 3 C が接続されることで、操作グリップ 1 の本体部分 B に着脱部分 A が一体化される。

【0083】

この第 13 実施形態に係る放射線検出器によれば、操作グリップ 1 の着脱部分 A ごと電源スイッチ部 4 および電源部 3 を取り外した状態で EOG 等の滅菌ガスによる滅菌処理を行うことができるため、耐圧容器内の陰圧により電源スイッチ 4 A の隙間から EOG 等の滅菌ガスが本体部分 B 内に浸入する事態を未然に防止することができる。

【0084】

また、電源部 3 を密封構造とする必要がないため、密封下での使用が禁じられているニッケル水素電池などをバッテリー 3 A として使用することができる。そして、バッテリー 3 A を含む電源部 3 を着脱部分 A ごと交換することができるため、放射線検出器の全体を交換することなく長時間に亘って使用することができる。

【0085】

第 14 実施形態に係る放射線検出器は、放射線検出プローブ 2（放射線検出部）の検出感度を変更可能な検出感度可変部と、放射線検出プローブ 2（放射線検出部）により検出された放射線強度を表示する音声出力部 7 の音声表示や液晶表示部 6 の画像表示を変更可能な表示可変部とが本体としての操作グリップ 1 に対して着脱自在に構成されたものである。この放射線検出器は、第 8 実施形態の放

射線検出器（図 15、図 16 参照）と同様に操作グリップ 1 のグリップエンド部 1 A のみを着脱部分 A としたものであるが、電源スイッチ部 4（図 16 参照）に代わる電源スイッチ部 8 が操作グリップ 1 の本体部分 B における液晶表示部 6 の後方に配設されている。また、音声出力部 7 は、グリップエンド部 1 A が接合される操作グリップ 1 の端部に配設されている。

【0086】

ここで、着脱部分 A であるグリップエンド部 1 A には、放射線検出プローブ 2（放射線検出部）の検出感度を変更可能な検出感度可変部を構成する検出感度可変つまみ 1 2 と、検出された放射線強度の表示するスピーカ 7 A の音量を変更可能な表示可変部を構成する音量可変つまみ 1 3 とが付設されている。そして、これらの検出感度可変つまみ 1 2 および音量可変つまみ 1 3 に接続される接続コネクタ 1 4 がグリップエンド部 1 A の前端面に配設され、この接続コネクタ 1 4 に着脱自在に接続される接続コネクタ 1 5 が本体部分 B である操作グリップ 1 のグリップボディ下部 1 B の後端面に配設されている。

【0087】

この第 14 実施形態に係る放射線検出器においては、本体部分 B 側の接続コネクタ 1 5 に対し、着脱部分 A 側の接続コネクタ 1 4 が接続されることで、操作グリップ 1 の本体部分 B に着脱部分 A が一体化される。

【0088】

この第 14 実施形態に係る放射線検出器によれば、操作グリップ 1 の着脱部分 A であるグリップエンド部 1 A ごと検出感度可変つまみ 1 2 および音量可変つまみ 1 3 を取り外した状態で EOG 等の滅菌ガスによる滅菌処理を行うことができるため、耐圧容器内の陰圧により検出感度可変つまみ 1 2 や音量可変つまみ 1 3 の隙間から EOG 等の滅菌ガスが本体部分 B 内に浸入する事態を未然に防止することができる。

【0089】

以上説明した実施形態の放射線検出器は、医療用のサージカルプローブとして構成されているが、本発明の放射線検出器の使用目的はこれに限定されるものではなく、広い用途で使用される。

【 0 0 9 0 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係る放射線検出器によれば、本体から音声出力部を取り外すことで、音声出力部を除いた本体および放射線検出部のみをE O G等の滅菌ガスで滅菌処理することが可能となり、E O G等の滅菌ガスによる滅菌処理に際して音声出力部の陰圧に起因する破損を未然に防止することができ、その結果、放射線検出器の本体の密封性が損なわれる事態を未然に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 実施形態に係る放射線検出器の概略構造を示す縦断面図である。

【図 2】

図 1 に示した放射線検出器の作用を示す分解図である。

【図 3】

第 2 実施形態に係る放射線検出器の概略構造を示す縦断面図である。

【図 4】

図 3 に示した放射線検出器の作用を示す分解図である。

【図 5】

第 3 実施形態に係る放射線検出器の概略構造を示す縦断面図である。

【図 6】

図 5 に示した放射線検出器の作用を示す分解図である。

【図 7】

第 4 実施形態に係る放射線検出器の概略構造を示す縦断面図である。

【図 8】

図 7 に示した放射線検出器の作用を示す分解図である。

【図 9】

第 5 実施形態に係る放射線検出器の概略構造を示す縦断面図である。

【図 1 0】

図 9 に示した放射線検出器の作用を示す分解図である。

【図 11】

第 6 実施形態に係る放射線検出器の概略構造を示す縦断面図である。

【図 12】

図 11 に示した放射線検出器の作用を示す分解図である。

【図 13】

第 7 実施形態に係る放射線検出器の概略構造を示す縦断面図である。

【図 14】

図 13 に示した放射線検出器の作用を示す分解図である。

【図 15】

第 8 実施形態に係る放射線検出器の概略構造を示す縦断面図である。

【図 16】

図 15 に示した放射線検出器の作用を示す分解図である。

【図 17】

第 9 実施形態に係る放射線検出器の概略構造を示す縦断面図である。

【図 18】

図 17 に示した放射線検出器の作用を示す分解図である。

【図 19】

第 10 実施形態に係る放射線検出器の概略構造を示す縦断面図である。

【図 20】

図 19 に示した放射線検出器の作用を示す分解図である。

【図 21】

第 11 実施形態に係る放射線検出器の概略構造を示す縦断面図である。

【図 22】

図 21 に示した放射線検出器の作用を示す分解図である。

【図 23】

第 12 実施形態に係る放射線検出器の概略構造を分解して示す縦断面図である。

【図 24】

第 13 実施形態に係る放射線検出器の概略構造を分解して示す縦断面図である。

【図 25】

第 14 実施形態に係る放射線検出器の概略構造を分解して示す縦断面図である

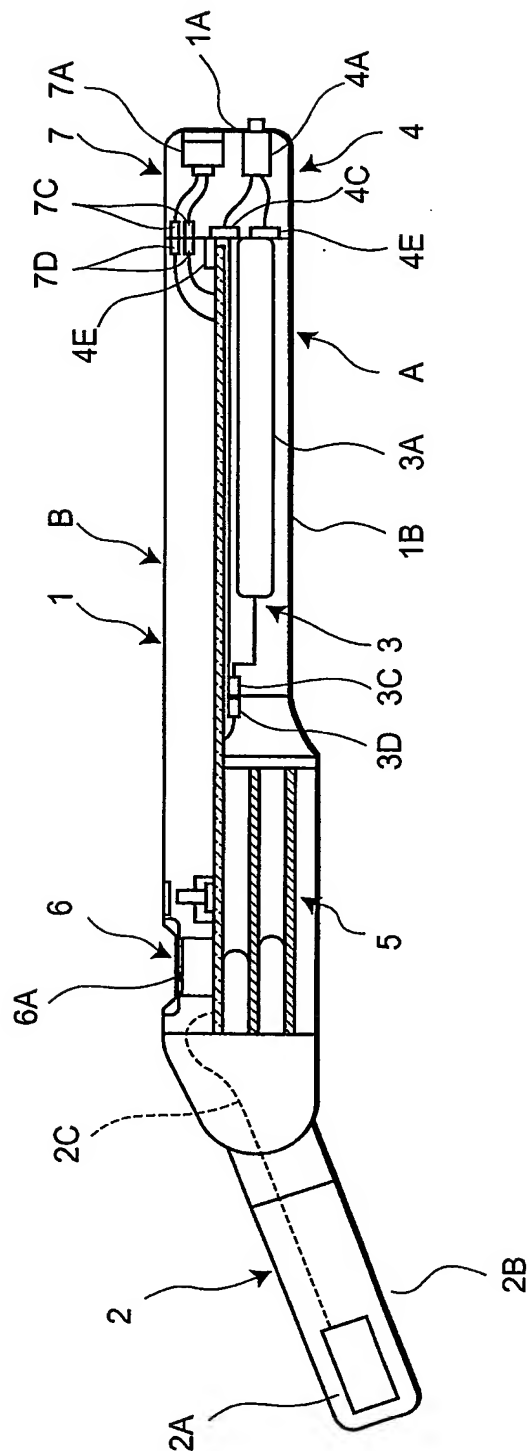
【符号の説明】

1…操作グリップ、1 A…グリップエンド部、1 B…グリップボディ下部、1 C…開口部、1 D…バッテリーカバー、2…放射線検出プローブ、3…電源部、3 A…バッテリー、3 B…リード線、3 C…電源部接続コネクタ、4…電源スイッチ部、4 A…電源スイッチ、4 C…スイッチ接続コネクタ、4 E…スイッチ接続コネクタ、4 F…スイッチ接続コネクタ、5…制御部、6…液晶表示部、6 A…液晶パネル、7…音声出力部、7 A…スピーカ、…スピーカ接続コネクタ 7 C、7 D…スピーカ接続コネクタ、8…電源スイッチ部、9…止ネジ、10…止ネジ、11…外部電源供給ケーブル、11 A…外部電源接続コネクタ、11 C…電源部接続コネクタ、11 D…電源部接続コネクタ、12…検出感度可変つまみ、13…音量可変つまみ。

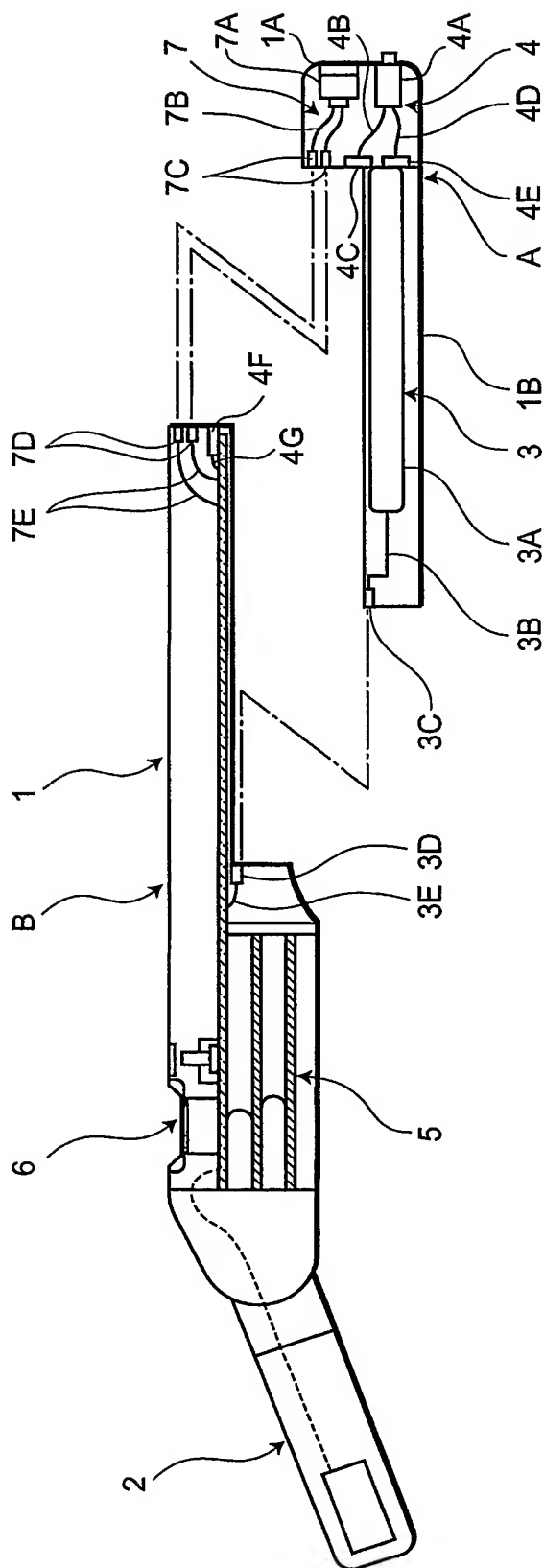
【書類名】

図面

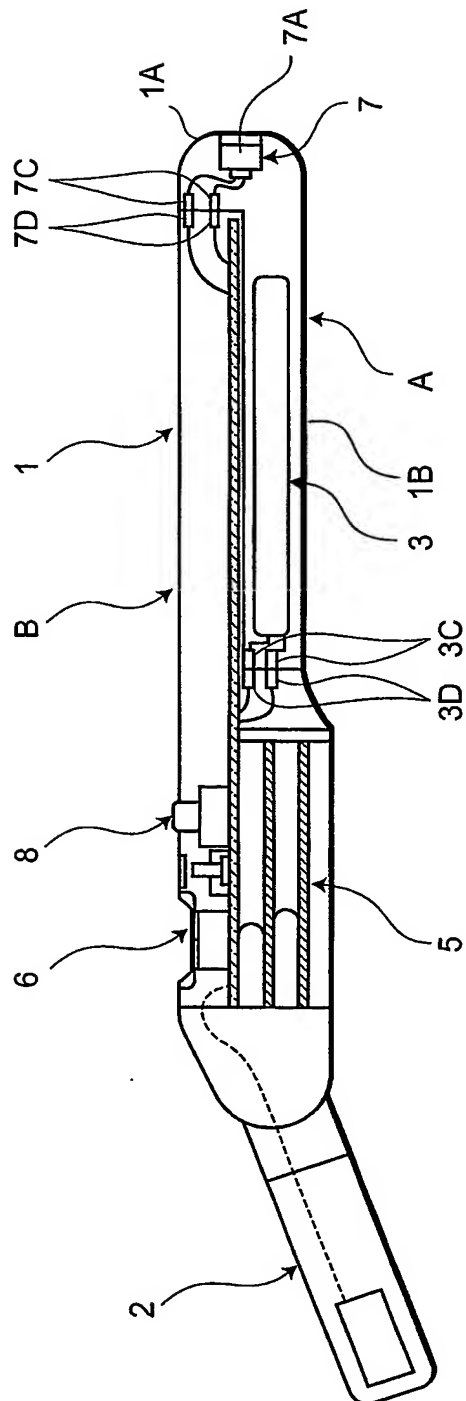
【図 1】



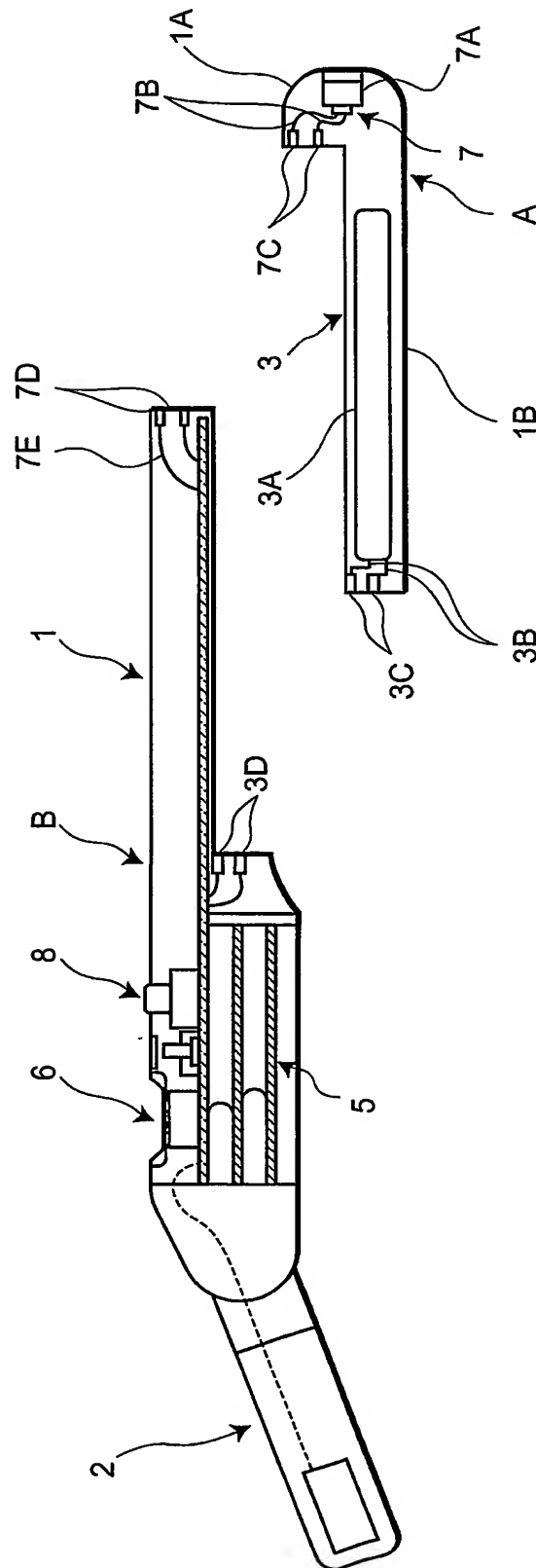
【図 2】



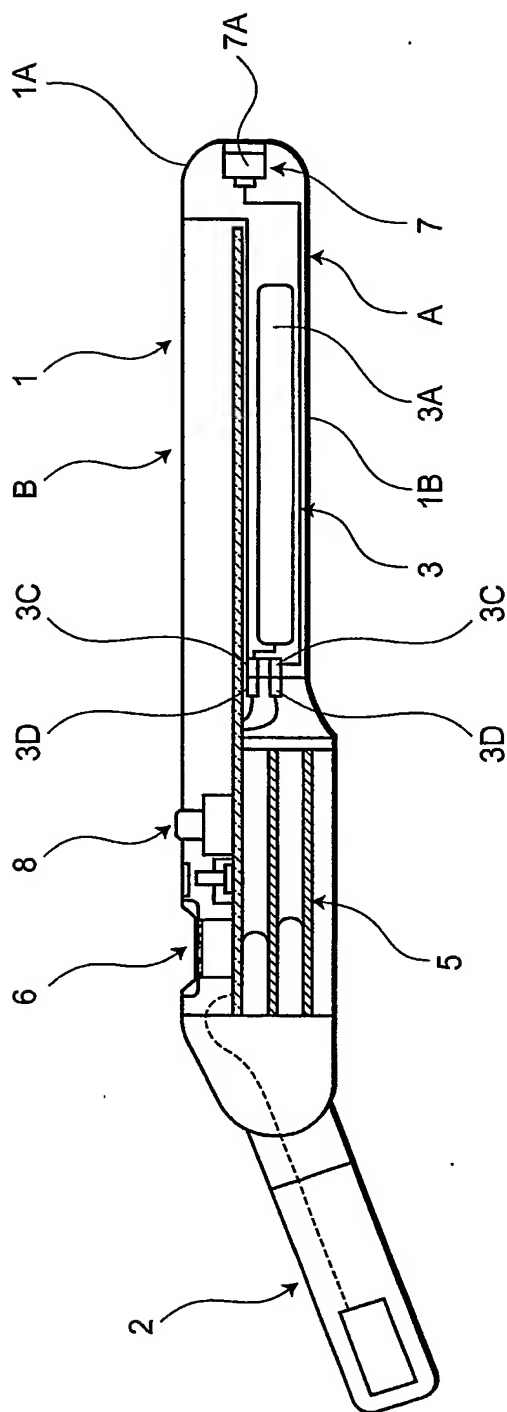
【図 3】



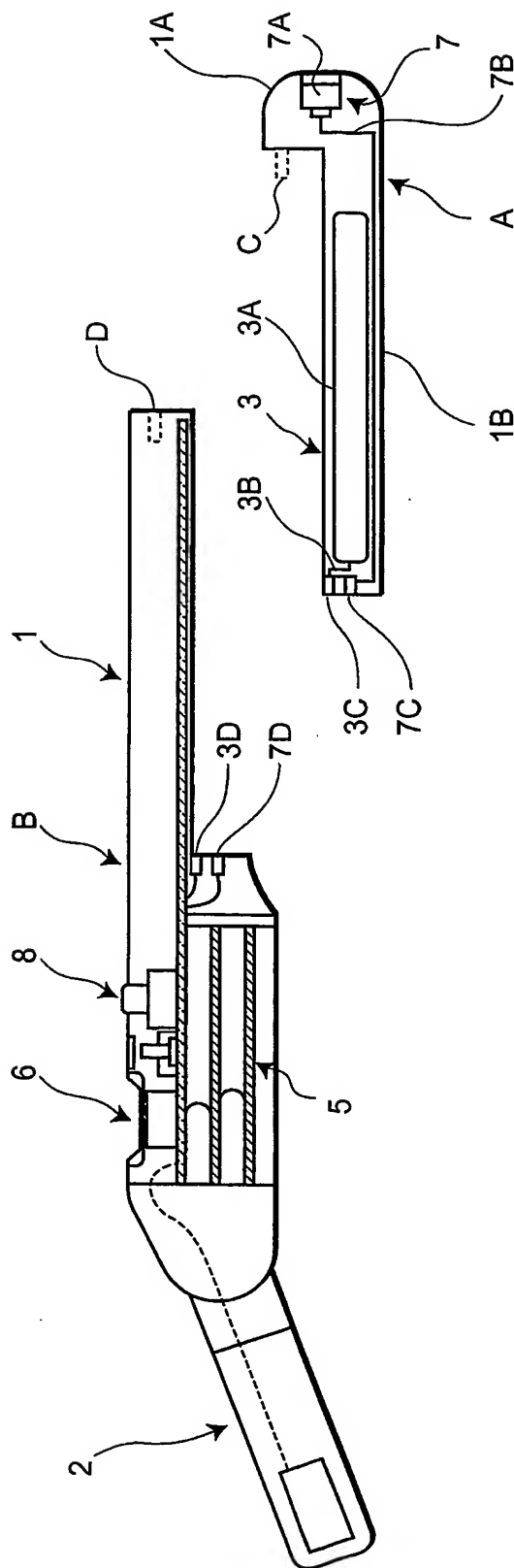
【図 4】



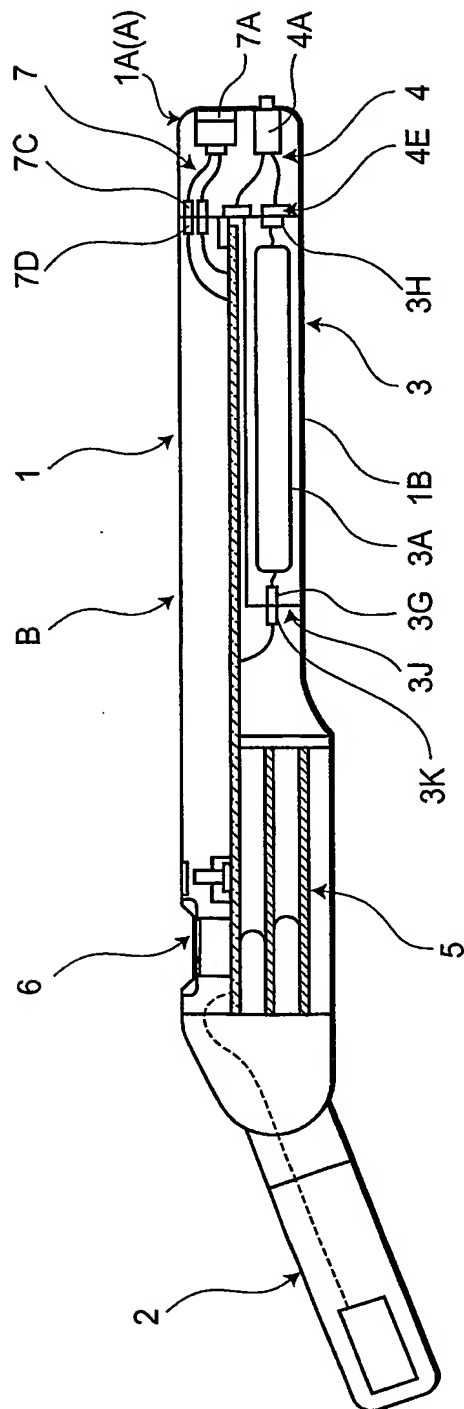
【図 5】



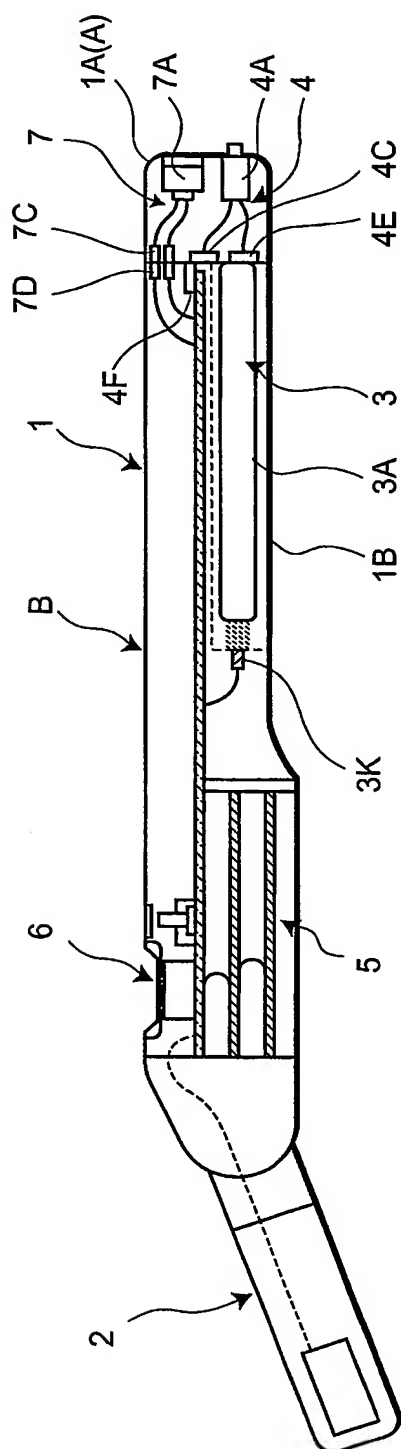
【図 6】



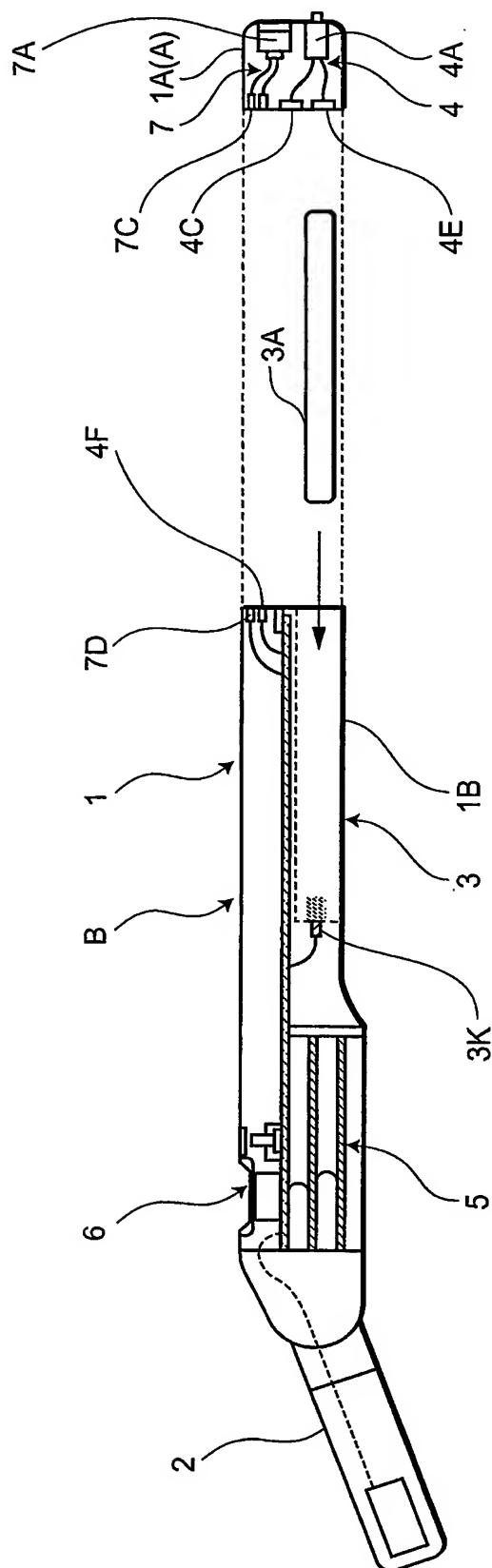
【図 7】



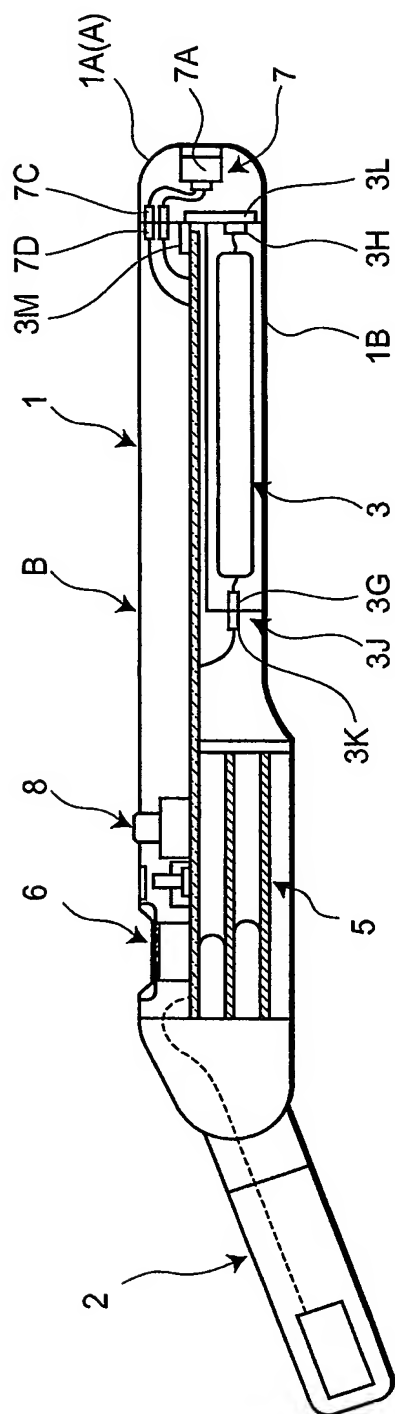
【図9】



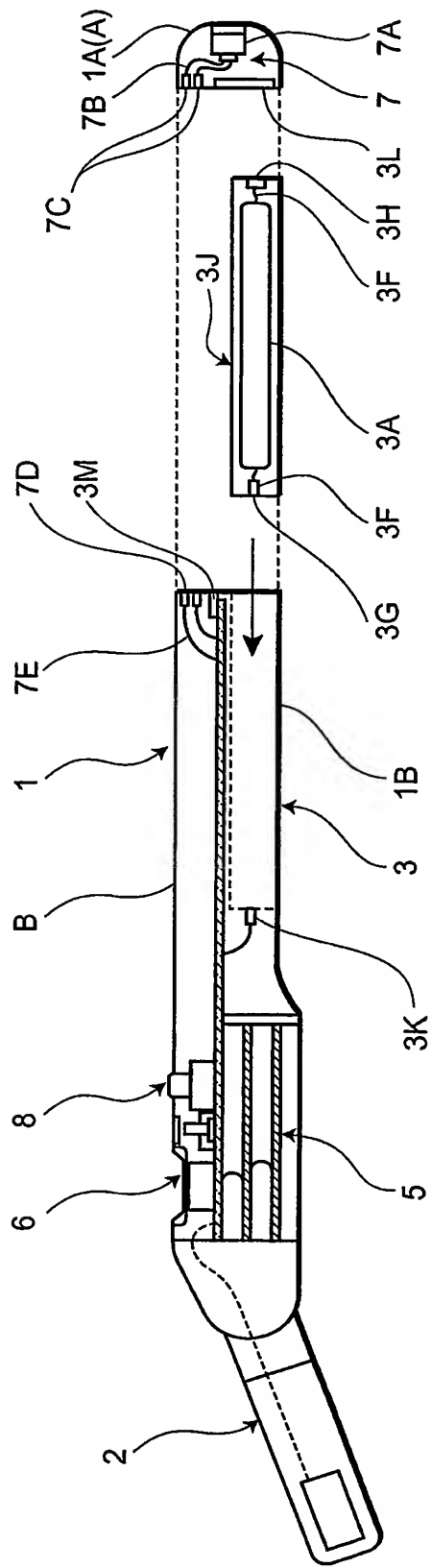
【図10】



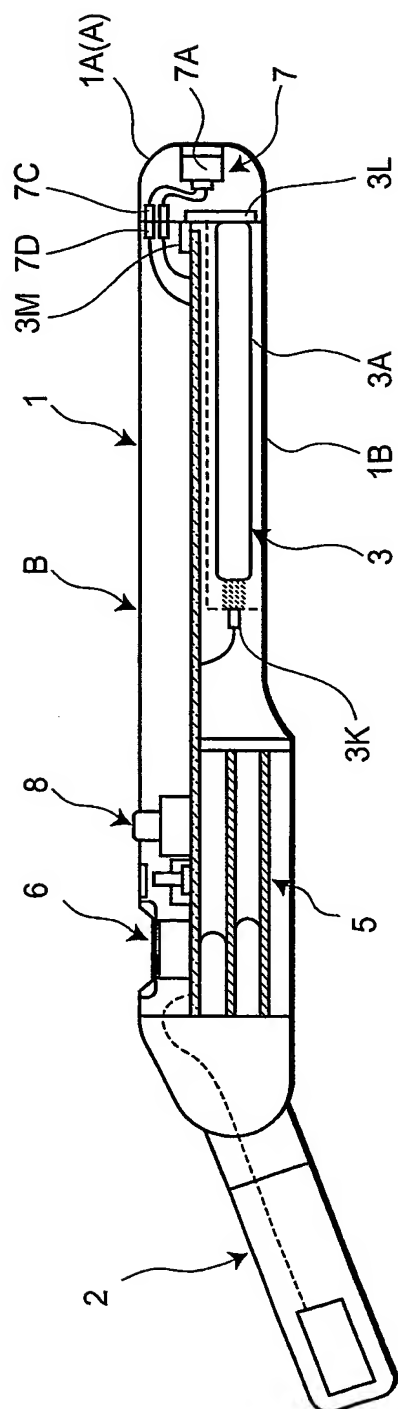
【図 11】



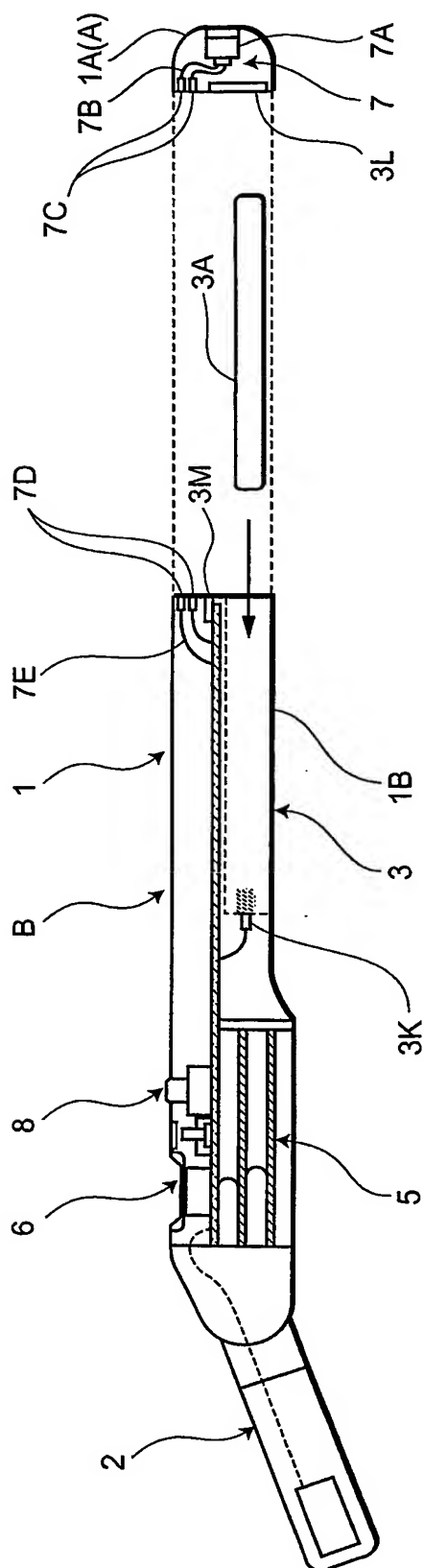
【図 12】



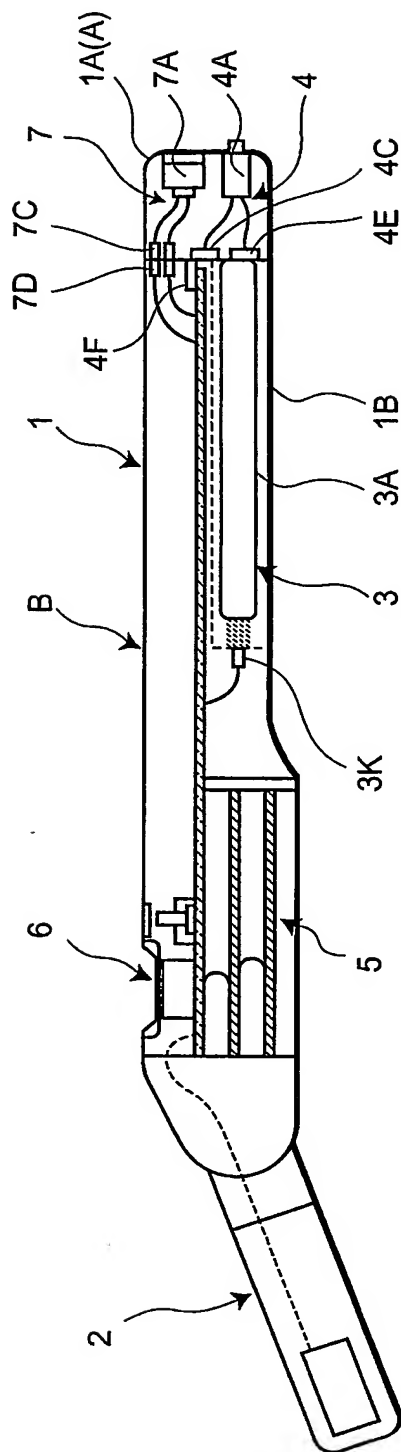
【図 13】



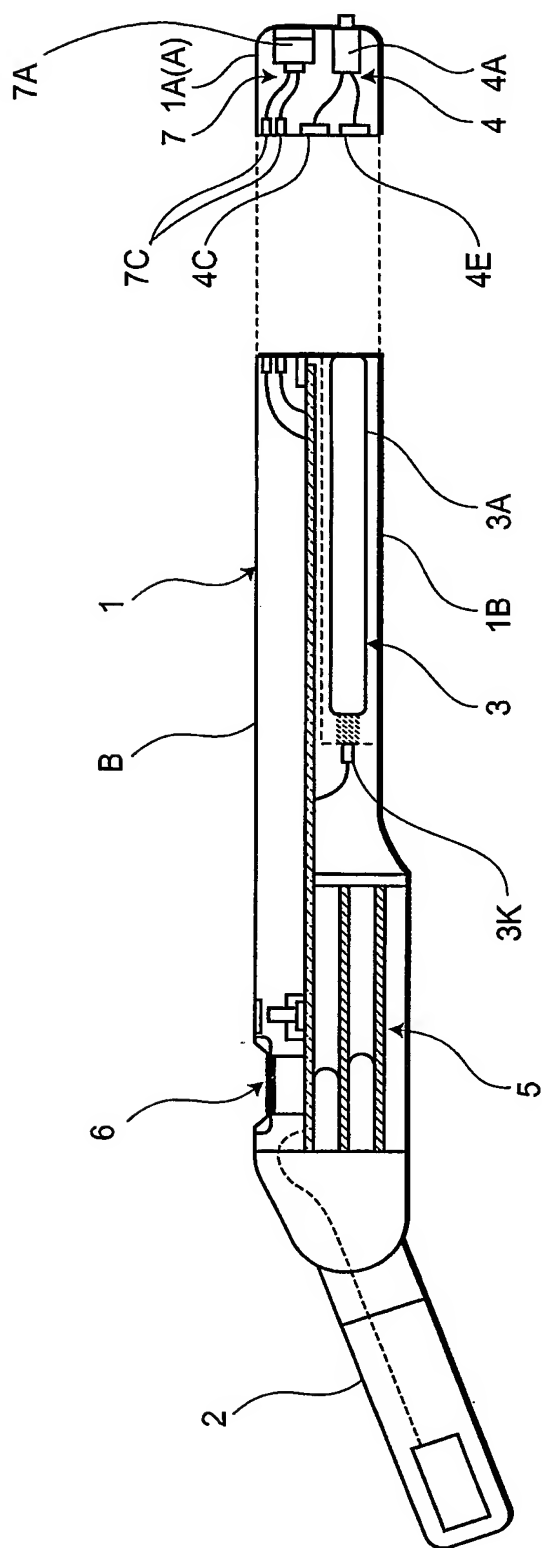
【図 14】



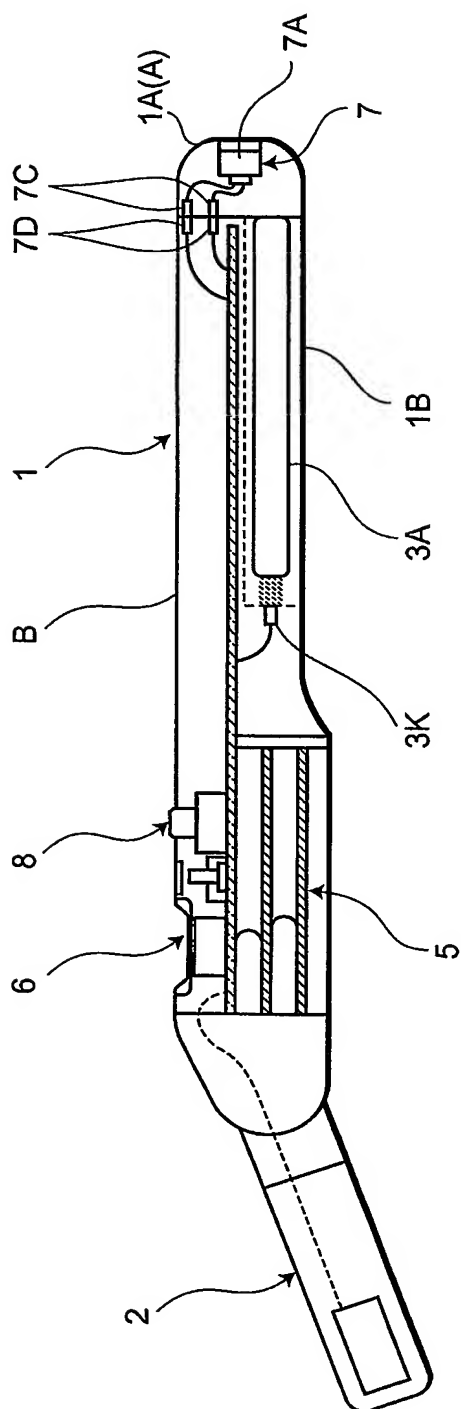
【図 15】



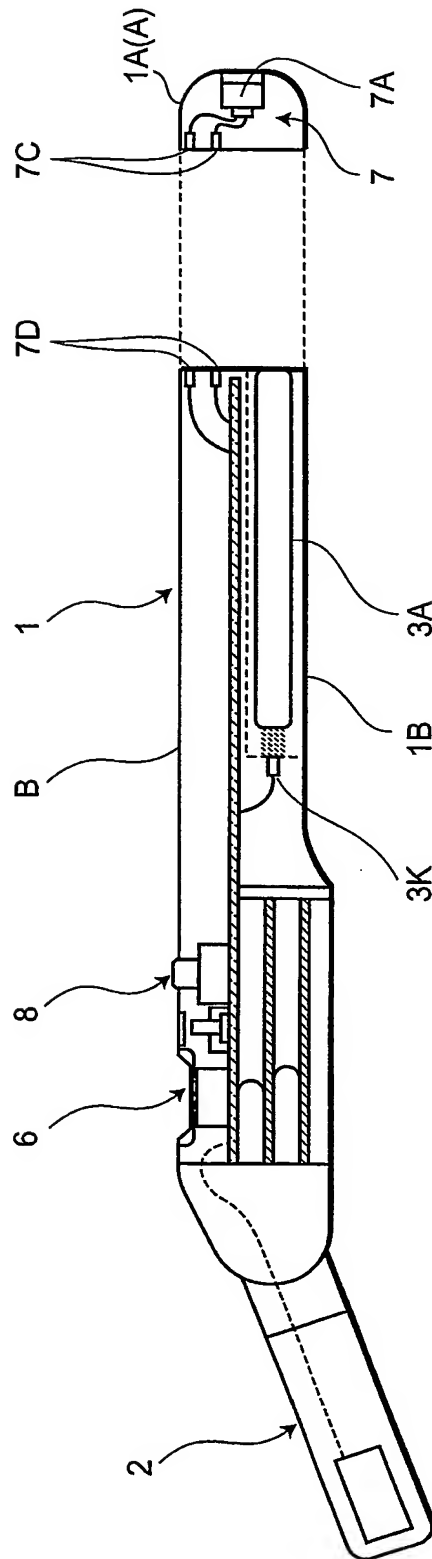
【図 16】



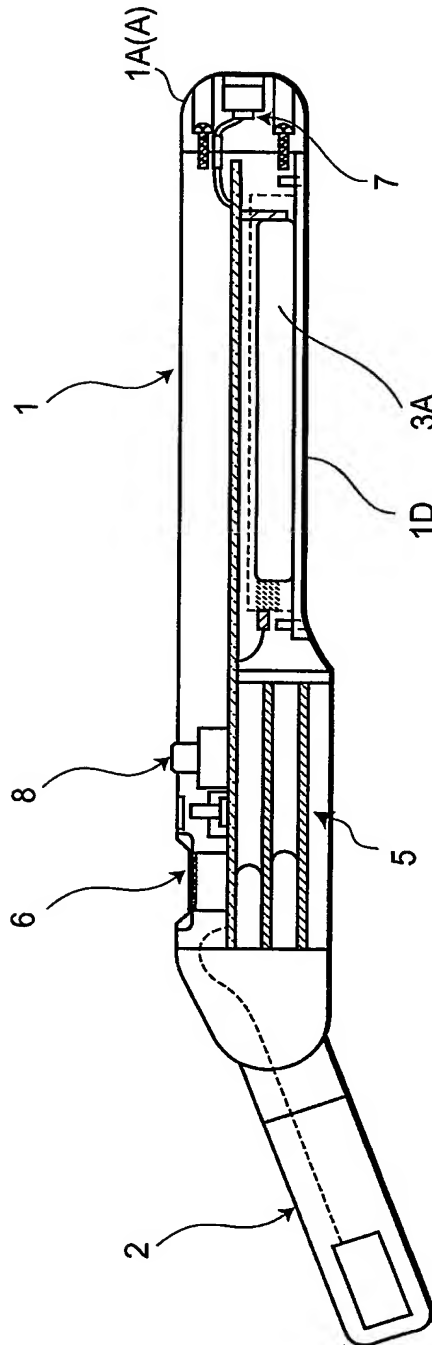
【図 17】



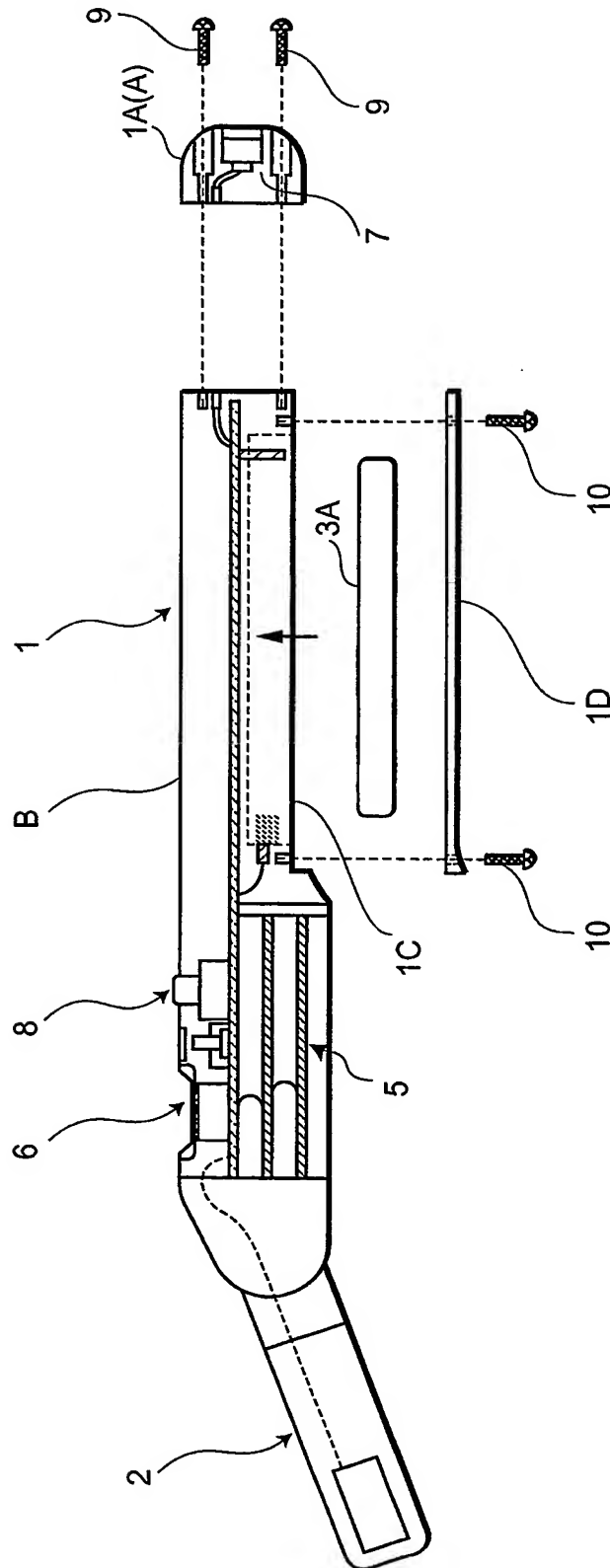
【図 18】



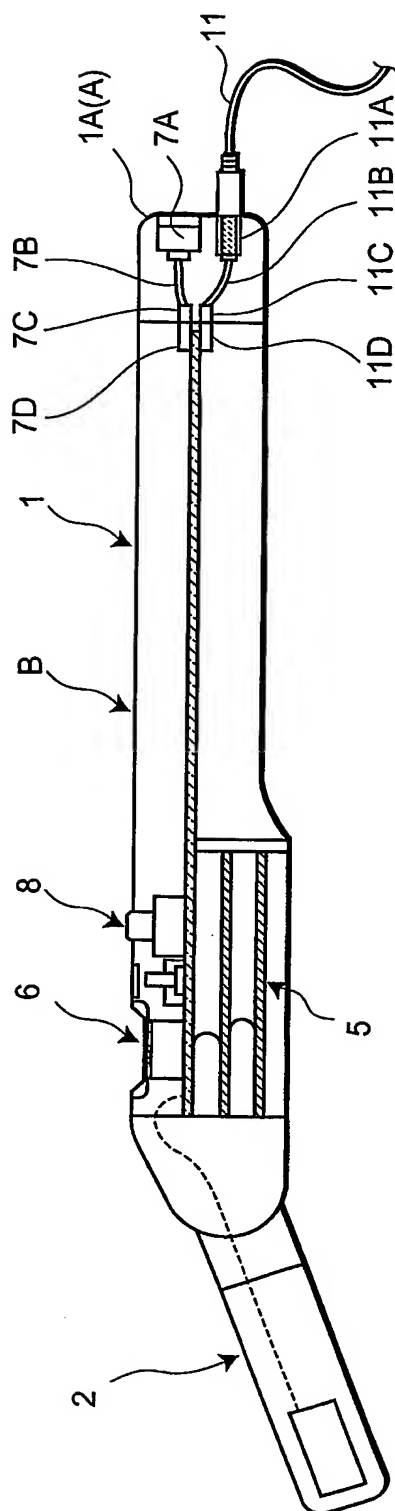
【図 19】



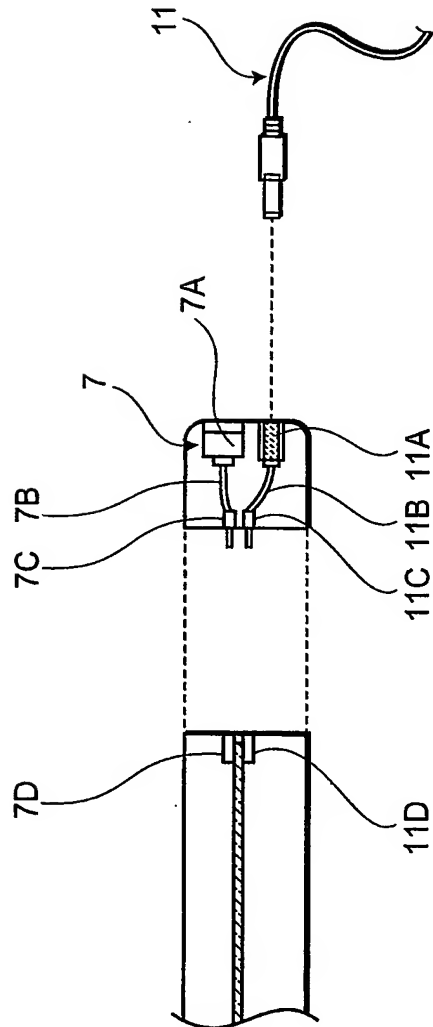
【図 20】



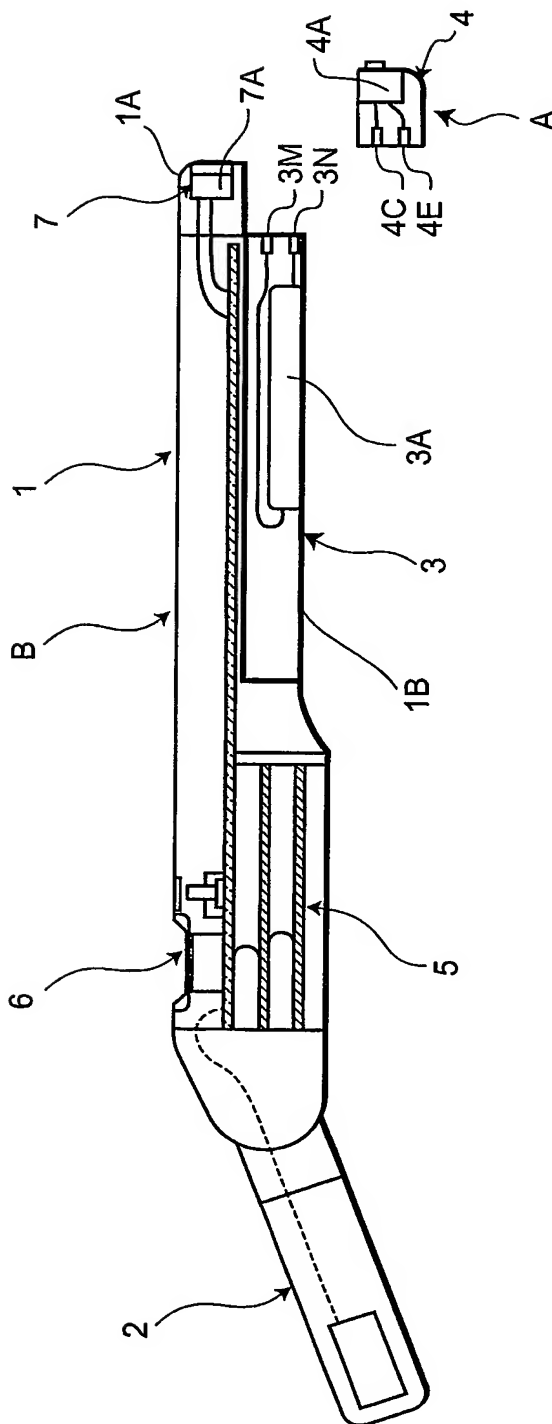
【図 21】



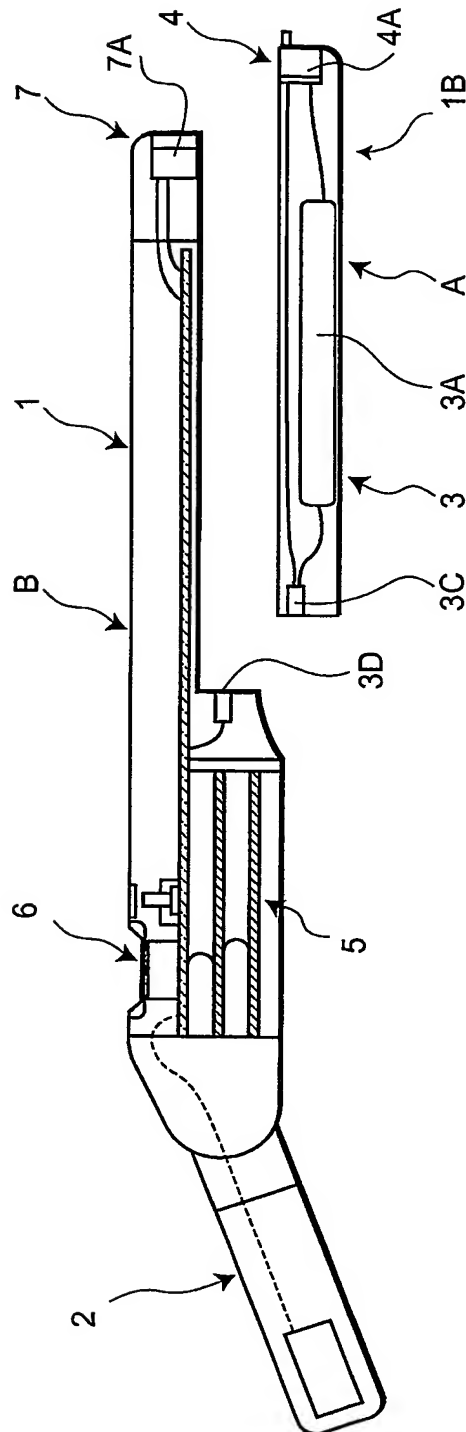
【図 22】



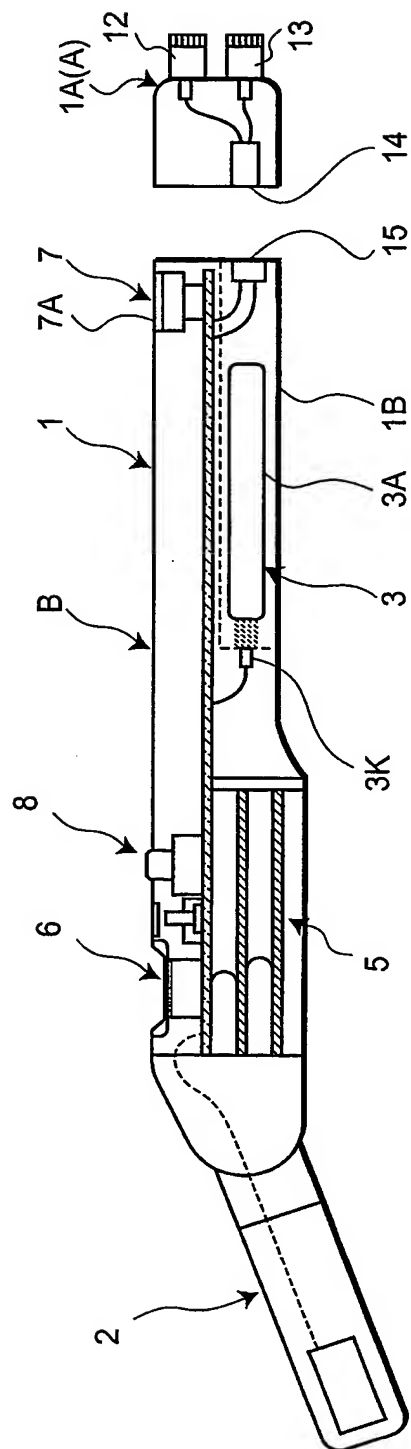
【図 23】



【図 24】



【図 25】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 EOG等の滅菌ガスによる滅菌処理に際して、陰圧の影響により放射線検出器の本体の密封性が損なわれるのを未然に防止することができる放射線検出器を提供する。

【解決手段】 操作グリップ1の着脱部分Aに配設された音声出力部7、電源スイッチ4および電源部3が操作グリップ1の本体部分Bに対して着脱自在に構成されているため、EOG等の滅菌ガスによる滅菌処理に際し、着脱部分Aごと音声出力部7、電源スイッチ4および電源部3を取り外すことで、音声出力部7、電源スイッチ4および電源部3を除いた放射線検出器をEOG等の滅菌ガスで滅菌処理することが可能となり、音声出力部7の陰圧に起因する破損が未然に防止される。

【選択図】 図2

特願 2 0 0 2 - 2 7 6 2 6 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 2 3 6 4 3 6]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

静岡県浜松市市野町 1 1 2 6 番地の 1

氏 名

浜松ホトニクス株式会社